

10/601.679

CTO17343

US
/shi

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 6 月 2 6 日
Date of Application:

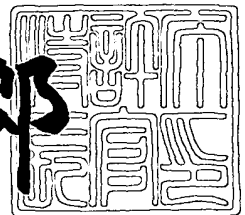
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 1 8 6 1 8 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 1 8 6 1 8 1]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 5 5 4 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 4654109

【提出日】 平成14年 6月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 印刷システム

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 黒津 中克

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100066061

 【住所又は居所】 東京都港区新橋1丁目18番16号 日本生命新橋ビル
3階

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丹羽 宏之

 【電話番号】 03(3503)2821

【選任した代理人】

【識別番号】 100094754

【住所又は居所】 東京都港区新橋 1 丁目 1 8 番 1 6 号 日本生命新橋ビ
ル 3 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 忠夫

【電話番号】 03(3503)2821

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703800

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷データをジョブ単位毎に管理する印刷システムであって

、
複数のジョブを管理するための複数の印刷キューと、各々のキューに投入された印刷ジョブをジョブに割り当てられた優先順位に基づいて処理するためのスケジュール手段と、ジョブを元のキューから別のキューへと代行する代行印刷手段とを持ち、代行印刷実行時には、ジョブの優先度を自動的に 1 ポイント繰り上げる自動優先順位変更手段を持つことを特徴とした印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のジョブ管理するためのキューを複数兼ね備え、キューから別のキューへ代行印刷可能な印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、印刷装置のエラーを検知し、或いはキューに投入されているジョブのサイズを判定し、別の印刷キュー或いは印刷装置へ代行印刷可能な印刷システムが存在した。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の印刷システムにおいては、代行印刷時に代行先のキューの一番後ろにジョブを追加してしまい、代行したために、代行する前よりも印刷の完了に時間が掛かるといった問題があった。また、ジョブ送信時に代行判定しているシステムにおいては、無条件に印刷可能なデバイスへ送信してしまい、後から代行したジョブが先に印刷されてしまう場合があるという問題があった。

【0004】

本発明は、上記問題点を解決するものであり、代行印刷時にも円滑なスケジュー

ーリングを行い、システム全体としてみた場合のジョブスケジューリングを最適化することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、複数のジョブを管理するための複数の印刷キューと、各々のキューに投入された印刷ジョブをジョブに割り当てられた優先順位に基づいて処理するためのスケジュール手段と、ジョブを元のキューから別のキューへと代行する代行印刷手段とを持ち、代行印刷実行時には、ジョブの優先度を自動的に1ポイント繰り上げる自動優先順位変更手段とを有する構成とする。

【0006】

以上の構成によれば、代行印刷時にジョブが一番最後に回ってしまったり、或いは他のジョブを無条件に追い越してしまうといった不都合が回避され、システム全体のジョブスケジューリングが最適化される。

【0007】

すなわち、本発明の技術内容は以下の構成を備えることにより前記課題を解決できた。

【0008】

(1) 印刷データをジョブ単位毎に管理する印刷システムであって、複数のジョブを管理するための複数の印刷キューと、各々のキューに投入された印刷ジョブをジョブに割り当てられた優先順位に基づいて処理するためのスケジュール手段と、ジョブを元のキューから別のキューへと代行する代行印刷手段とを持ち、代行印刷実行時には、ジョブの優先度を自動的に1ポイント繰り上げる自動優先順位変更手段を持つことを特徴とした印刷システム。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。

【0010】

図1は、本発明に係る印刷システムの機能を示す論理ブロック図であり、印刷

システムは、データの変換を行うジョブ生成部 11 と、印刷処理に関するジョブの処理を監視するジョブ管理部 12 と、印刷キュー 13 と、ユーザーインターフェイス部分を構成する GUI プロセス部 18 と、実際に印字処理が行われる印刷処理部とで構成されている。

【0011】

ジョブ生成部 11 は、外部から受け取ったジョブデータを後続のサブシステムが理解できる形に変換すると共に、ジョブ管理部 12 へ転送する機能を有するものである。また、ジョブ生成部 11 は、ジョブ生成部 11 がユーザ PC 上に構成される場合に、ワープロや表計算等のドキュメントを印刷装置の外部仕様に応じた形式のジョブデータに変換する機能を有するものであり、さらに、ジョブ生成部 11 が印刷装置上に構成される場合に、ホストコンピュータから受信した外部形式のジョブデータを、内部で管理するデータ形式に変換する機能を有している。

【0012】

ジョブ管理部 12 は、一般にスプーラと呼ばれる機能を有している。このジョブ管理部 12 は、ジョブ生成部 11 から受け取ったジョブを印刷キュー 13 へ保存する（スプール処理）と共に、FIFO 方式で印刷キュー 13 から順次読み出して（デスプール処理）印刷処理部 14 へ転送する機能を備えている。ジョブ管理部 12 は、ジョブの停止、再開、削除、優先順位の変更等の ISO10175 で定義された機能を有しており、外部システムからの命令を受けてこれらの機能を実行する役割を有している。ジョブ管理部 12 は、印刷装置、ホストコンピュータのいずれか一方、またはその両方に配置することが可能となっている。

【0013】

印刷キュー 13 内のジョブは、一意の ID で識別されており、ジョブ管理部 12 は、この ID とジョブデータとの対応を管理する機能を有している。ジョブ管理部 12 を利用する全てのサブシステムは、この ID を指定することによりジョブの制御を行うことが可能となる。印刷キュー 13 は、ハードディスクや NVRAM、DVD-RAM 等任意の不揮発性記憶媒体や、RAM 等の揮発性メモリ上に配置することが可能となっており、必ずしもジョブ管理部 12 と同一装置上に

存在する必要はない。

【0014】

符号14は印刷処理部であり、ジョブ管理部12から渡されたジョブデータをプリンタエンジンに応じたフォーマットに展開し、インクやトナー等を用いて記録紙へ転写する役割を有している。

【0015】

符号18は、GUIプロセス部であり、イベントハンドリング部15と、プログラム制御部16と、ジョブ表示部17とを有している。GUIプロセス部18は、ユーザに対してジョブ管理部12が管理しているジョブの一覧表示を提供し、ユーザからの入力を印刷システムへ供給する窓口としての役割を有している。GUIプロセス部18は、一般に印刷装置上に、或いはユーザ又はオペレータのPC上に配置される。

【0016】

イベントハンドリング部15は、キーボードやマウス、タッチパネル等の入力装置からのハードウェア割り込みをハンドリングし、マウス移動イベントや、マウス押下イベント、キーボード押下イベント等の論理イベントを作成して、プログラム制御部16で定義されている処理プログラコールバックする役割を有している。

【0017】

プログラム制御部16は、イベントハンドリング部15からのイベントを詳細に解析したり、ジョブ表示部17に表示されているジョブの情報から指示されたジョブを検出したり、ジョブに対してコマンド処理を実行するためにジョブ管理部12へ要求を転送したりする機能を有している。さらに、プログラム制御部16は、ジョブ管理部12からジョブのリストを取得するか、ジョブ管理部12からのジョブ変更イベント通知に応じて、随時ジョブ表示部17に対して表示の更新を指示する機能を有している。

【0018】

ジョブ表示部17は、グラフィカルユーザインタフェースを備えている。

【0019】

なお、図1に示す各ブロックは、1つの印刷装置上に配置されていても良く、また、ブロック毎に異なる印刷装置或いはホストコンピュータ上に配置することも可能である。さらに、各ブロックは1つの印刷システムにおいて1つに限定されることはない。本発明のシステムにおいては複数の印刷処理部が設けられており、印刷キューも各々の印刷処理部と1対1で対応して設けられている。また、本印刷システムは、印刷処理部に障害が発生していた場合に、印刷中或いは印刷待ちのジョブを印刷キューから別の印刷キューへ移動（代行印刷）可能なように構成されている。

【0020】

システムにおける各ブロックの配置は、初期化ファイル、ディレクトリ、プログラムコードへのハードコーディング等の方法でシステムに提供される。2つのブロックが同一のプロセス内に存在する場合には、プロシージャコール（関数呼び出し）やメッセージ通信がブロック間の通信手段として利用される。ブロック同士が、異なるプロセス或いはPCにある場合には、ブロック間の通信手段としてTCP/IPのソケットやRPCなどが利用される。どの場合であってもブロックの配置を問わずに、各ブロック同士で通信を行うことが可能である。

【0021】

各ブロックは任意の装置に配置することが可能であるが、原則として本発明を適用する印刷システムの運用時点で固定される。例えば、ジョブ表示部がユーザーの操作しているホストコンピュータから印刷装置へダイナミックに移動することはない。但し、例外としてジョブ管理部や印刷処理部など、エラーや処理状況に応じて複数の装置間を論理的に移動可能なブロックは存在し得る。

【0022】

図2は、プログラム制御部における処理の概要を説明するためのフローチャートである。まず、ステップS200においてプログラム制御部16自身及びサブシステムの初期化を行う。続いてステップS201において、イベント待ちの無限ループになる。ステップS201はマウスやキーボード、ジョブ受付等のイベント等が発生すると終了し、以下に示すイベント処理へ移る。

【0023】

ステップS202では、発生したイベントがジョブリストの更新イベントか否かをチェックする。YESの場合には、プログラム制御部16は、ステップS203においてジョブ管理部12から新しいジョブ情報の一覧を取得し、ジョブ表示部17に対してジョブ情報の一覧を更新表示するように指示する。ステップS203の終了後は、ステップS201のイベント待ちに処理が移る。

【0024】

ステップS202でNOと判定された場合には、続いてステップS204で、ジョブ受付イベントか否かを判定する。YESの場合には、ステップS205におけるジョブ受付処理に移る。この処理の詳細については、後に図4を用いて説明する。ステップS205終了後は、ステップS201のイベント待ちに処理が移る。

【0025】

ステップS204でNOと判定された場合には、続くステップS206において発生したイベントが、印刷エラーイベントか否かが判定される。YESの場合には、ステップS207において代行印刷処理が行われる。この処理の詳細については、後に図5を用いて説明する。ステップS207終了後は、ステップS201のイベント待ちに処理が移る。

【0026】

ステップS206でNOと判定された場合には、続くステップS208において発生したイベントが、ジョブ送信イベントか否かが判定される。YESの場合には、ステップS209においてジョブ送信処理が行われる。この処理の詳細については、後に図6を用いて説明する。ステップS209終了後は、ステップS201のイベント待ちに処理が移る。

【0027】

ステップS208でNOと判定された場合には、続くステップS210において発生したイベントがその他のイベントか否かが判定される。YESの場合には、続くステップS211においてその他のイベント処理が行われる。これは、本発明と直接関係が無いため詳しい説明を省略する。ステップS209の終了後は、ステップS201のイベント待ちに処理が移る。

【0028】

ステップS210でNOと判定された場合には、ステップS212の終了判定が行われる。NOの場合には、無効なイベントが発生したとしてステップS201のイベント待ち処理へ戻り、YESの場合には、ステップS213の終了処理を経て本処理は停止する。

【0029】

図3は、ジョブ管理部12内にあるメモリ上に保管されているジョブ情報管理テーブルの一部である。すべてのジョブは印刷システム内でユニークな識別子（Job ID）を持ち、他のジョブと区別して管理される。各ジョブは識別子のほか、処理状態、優先順位、受付時刻、ユーザ名、文書名、ユーザによって最初に選択された印刷装置等の情報をもっている。図3からは、合わせて4つのジョブがあり、Job ID 200の文書 doc が印刷中で、Job ID 201のジョブが送信中、他の2つのジョブが送信待ちであることが分かる。このジョブ情報管理テーブルの1つのジョブ情報は、通常、印刷システムがジョブを受け付けた時点で生成され、印刷装置によって排紙が完了されるかユーザ或いはデバイスの理由によりキャンセル処理が行われた時点で消滅する。対象とする印刷装置が排紙完了確認機能をサポートしていない場合には、ジョブの送信完了を持ってジョブ情報を抹消する。

【0030】

図4は、本発明に係る印刷システムのジョブ受付処理の概要を示すフローチャートである。ジョブ受付処理においては、受付時に、先ずステップS400でこのジョブをシステム中で一意に識別するための識別子（Job ID）が割り当てられる。Job IDとしては、UUID（Universally unique identifier）等の一意なIDが利用可能であるが、本実施例におけるシステムではサーバ上で発行されたシーケンシャルナンバーが利用されている。続いて、ステップS401でジョブのスクリプト中或いは、受付コマンドのオプション等で印刷に利用するキュー名、ユーザ名、文書名、優先順位等基本的なジョブ属性を指定し、ジョブ情報を作成する。仮に指定されない属性が合った場合にはシステムで用意されたデフォルトの値がジョブの属性として利用される

。続いて、ステップS402においてステップS401で作成したジョブ情報を登録し、ジョブ情報管理テーブルを更新する。リストが更新されると、連動してジョブリスト更新イベントがセットされる。ジョブリスト更新イベントがセットされると、前述のジョブリスト更新処理がシステムによって起動される。続いてステップS403で、ステップS401で指定された印刷キューに対して、ジョブ送信イベントがセットされる。ジョブ送信イベントがセットされると、ジョブ送信処理が起動される。これは図6を用いて詳述する。

【0031】

図5は、本発明に掛かる印刷システムで行う代行印刷処理の一実施例を示すフローチャートである。

【0032】

代行印刷処理は、本発明の印刷システムにおいてはデバイスのエラー時に自動的に、或いはユーザ（或いは本印刷システムを監視している外部システムからのコマンド）の指示によって任意のタイミングで実行される。

【0033】

代行印刷処理が起動されると、ステップS500の代行先選択処理において代行先を選択する。代行先の選択方法としては、予めキューに対応する代替キューを登録しておく方法や印刷時にジョブの属性として指示する方法、オペレータに候補を表示してオペレータが選択する方法等が存在するが本発明とは直接関係無いため此处では詳しく説明しない。

【0034】

続くステップS501で代行先が見つかったか否かを判定する。代行先が見つからない場合には、代行処理は終了する。

【0035】

ステップS501で代行先が「あり」と判定された場合には、ステップS502において代行するジョブのジョブ情報を復元する。この情報は後でジョブを代行する際に利用する。続くステップS503で元のジョブをキャンセルする。本発明の印刷システムでは、ジョブキャンセル処理の際に、ジョブ情報を消去するのみならず、印刷処理部で印刷処理中の場合にはこれを中断する機能を有する事

も可能である。更にステップS504でステップS502で保存されたジョブ情報の印刷キュー情報をステップS500で選択された印刷キューに変更する。そして、ステップS505でジョブの優先順位を1ポイント増加させ、ステップS506でジョブ情報管理テーブルに新しいジョブ情報を登録する。ジョブ情報中のジョブ処理状態は登録時に「送信待ち」に初期化される。そして、ジョブリスト更新イベントをセットする。続くステップS507で新しく選択された印刷キューに対しジョブ送信イベントをセットして代行処理は終了する。

【0036】

図6は、本発明の印刷システムにおけるジョブ送信処理の一実施例である。本発明の印刷システムではジョブ送信処理は印刷キュー毎に並行して起動されるように構成されている。ジョブ送信処理ではステップS600において、未送信のジョブ（ジョブ状態が送信中よりも前のもの）でもっとも優先度の高いジョブを1つ選択する。ステップS601でジョブが選択されないと判定された場合には、現在処理中の印刷キューには未送信のジョブが存在しないということであり、ジョブ送信処理は終了する。

【0037】

ステップS601でジョブが選択された場合には、ステップS602でジョブの状態を「送信中」に更新し、ジョブリスト更新イベントをセットする。続いてステップS603でジョブデータを読み込み、印刷処理部へジョブを転送する。ジョブの転送方法にはLPR, FTP, IPP等多数の方法が存在するが本発明とは直接関係無いため此处では説明しない。また、ジョブ送信失敗時の処理も本発明とは直接関係無いため説明を省略する。ジョブの送信が完了するとステップS604において、ジョブの状態を「送信済み」にし、ジョブリスト更新イベントをセットしてジョブ送信処理が終了する。

【0038】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る印刷システムにおいては、代行印刷時に自動的にジョブの優先度を1ポイントあげる事により円滑なスケジューリングを行い、システム全体としてみた場合のスケジューリングを最適化する事が可能なた

め、代行印刷時に代行先のキューの一番後ろにジョブが追加されてしまい余計に出力時間が掛かると言った問題や、他のジョブを無条件に追い越してしまうと言った問題を回避することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を適用する印刷システムの機能ブロック図

【図 2】 本発明を適用する印刷システムの概要を示すフローチャート

【図 3】 本発明の印刷システムにおけるジョブ管理テーブルの一例

【図 4】 ジョブ受付処理の一例を示すフローチャート

【図 5】 本発明の印刷システムにおける代行印刷処理の概要を示すフロー

チャート

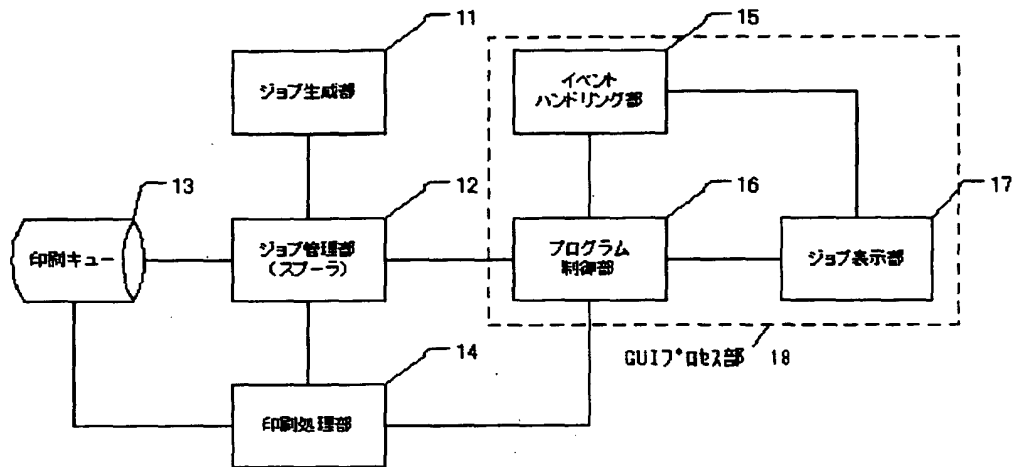
【図 6】 ジョブ送信処理の一例を示すフローチャート

【符号の説明】

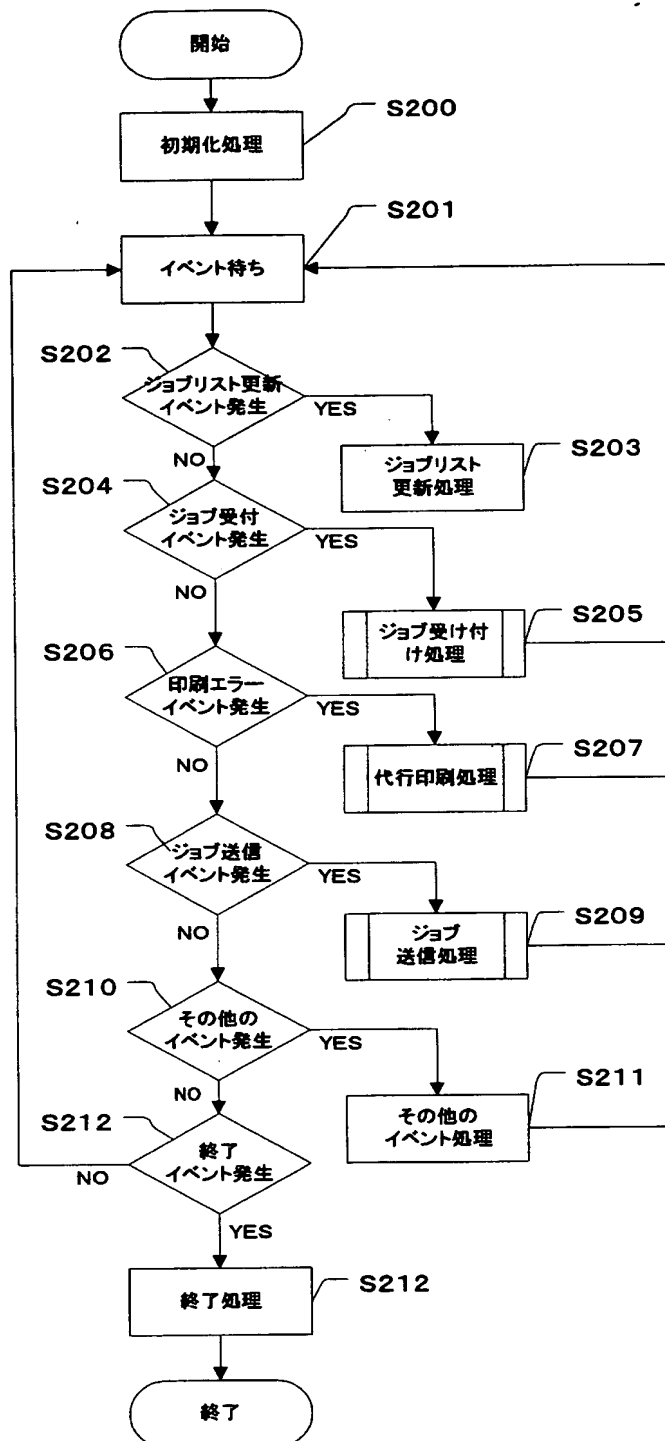
- 1 1 ジョブ生成部
- 1 2 ジョブ管理部
- 1 3 印刷キュー
- 1 4 印刷処理部
- 1 5 イベントハンドリング部
- 1 6 プログラム制御部
- 1 7 ジョブ表示部

【書類名】 図面

【図 1】



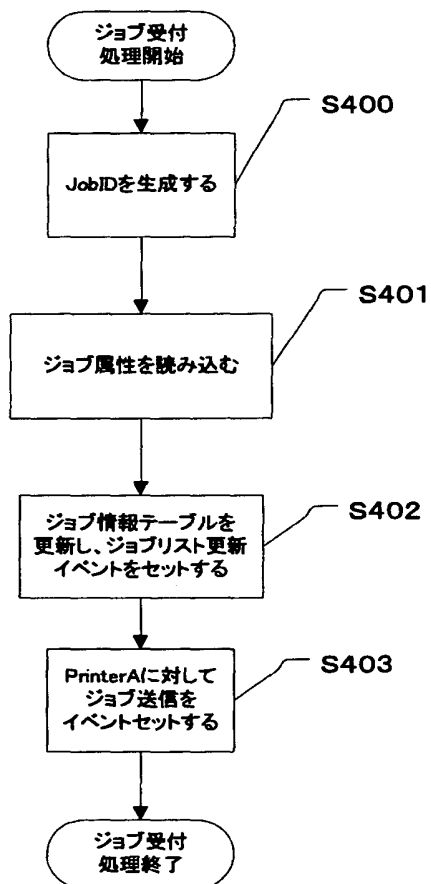
【図 2】



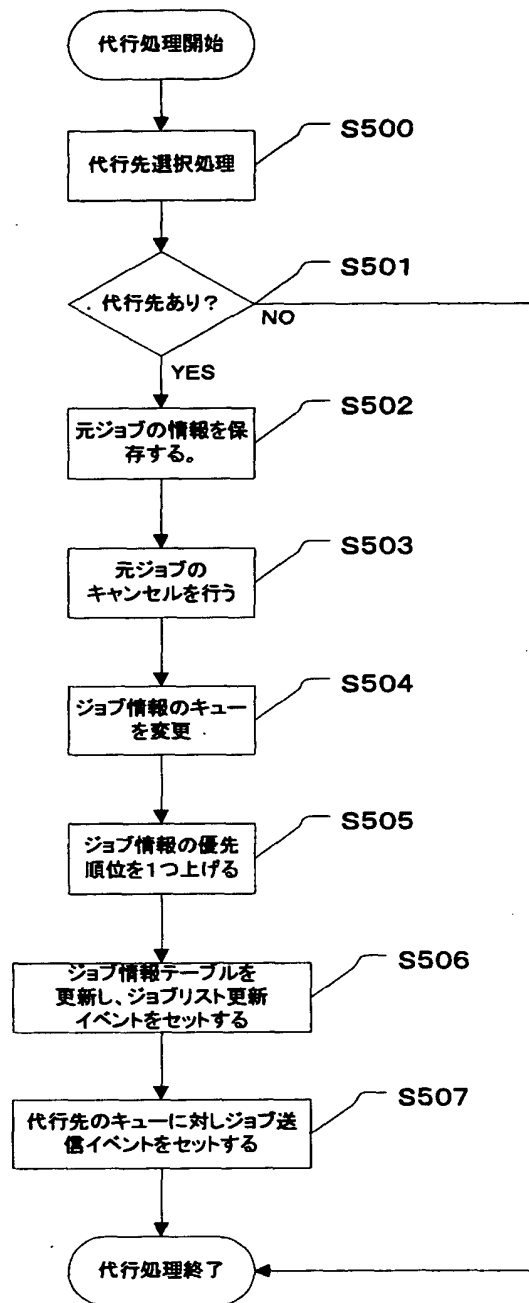
【図 3】

JobID	優先順位	受付時刻	状態	ユーザー	マシン名	文 名	オリジナルプリンタ
200	1	09:55:40	印刷中	kurotsu	PC2	文書.doc	PrinterA
201	1	10:20:00	送信中	kurotsu	PC2	議事録1.doc	PrinterA
202	1	10:23:35	送信待ち	kurotsu	PC2	メモ.txt	PrinterA
203	2	10:21:33	送信待ち	kurotsu	PC1	TestPrint2.doc	PrinterB

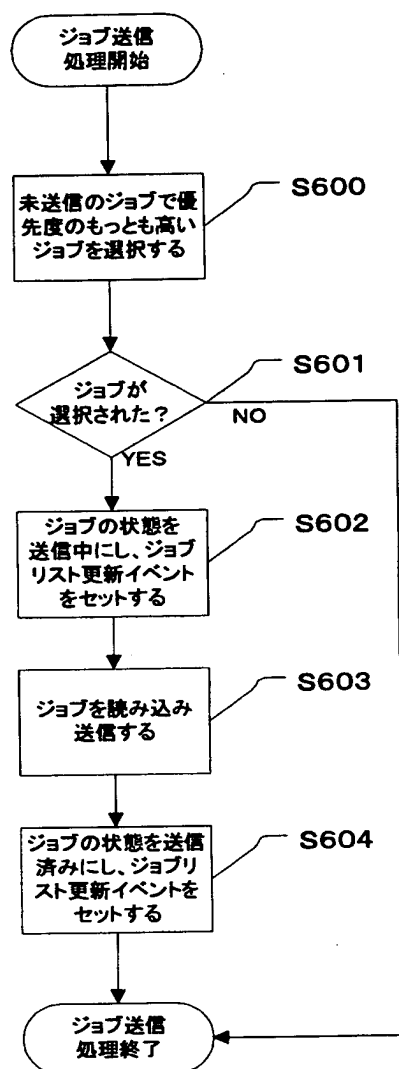
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 円滑なスケジューリングを行い、システム全体としてみた場合のジョブスケジューリングを最適化することを目的とする。

【解決手段】 印刷システムは、複数の印刷キューと、キューに投入された印刷ジョブを優先順位に基づいて処理する手段と、別のキューへ代行印刷する手段をもち、代行印刷時にはジョブの優先順位を繰り上げて他のジョブに優先して処理する構成とする。

【選択図】 図 1

特願 2002-186181

出願人履歴情報

識別番号

[000001007]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名

キヤノン株式会社